

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

Кафедра «Эксплуатация водного транспорта» Академии водного транспорта

Автор Алфёров Вадим Викторович, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии на транспорте»

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление на водном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 03 февраля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой  А.Б. Володин
---	---

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины "Информационные технологии на транспорте" является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению и использованию информационных технологий на транспорте и расширению профессионального кругозора студентов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные технологии на транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Опрос, обсуждение, разбор конкретных ситуаций..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Роль и место информационных технологий в системе управления транспортными процессами

Тема: Применение информационных технологий в управлении транспортными процессами
Внедрение информационных технологий в управление транспортом.
Классификация информационных технологий управления транспортными процессами.
Состав информационных технологий.
Автоматизация решения управленческих задач при реализации ИТ.
Информационные процессы в управлении и модели. Функции и задачи управления, возможности их автоматизации. Фазы обращения информации в процессе управления.
Структура систем управления

Тема: Информационное обеспечение транспортного процесса
Информационное обеспечение. Характеристика и его составные части. Системы классификации технико-экономической информации. Общероссийские и отраслевые классификаторы. Способы обеспечения достоверности и защиты информации от несанкционированного доступа. Унификация управленческой документации. Понятие единого информационного пространства. Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки

информации.

Тема: Техническое обеспечение

Основы передачи данных. Основные понятия, характеристики, структурная схема и классификация, методы и способы передачи информации. Каналы связи. Связь и ее роль в организации транспортного обслуживания, назначение и виды систем и средств связи на транспорте, их характеристики; сферы применения различных средств связи на транспорте. Основные виды связи, используемые на транспорте.

Тема: Средства связи и системы передачи данных

Назначение и классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение, назначение и функции. Прикладные программные средства. Применение программных средств в управлении транспортными процессами.

Тема: Программное обеспечение

Назначение технологий идентификации объектов. Характеристика.

Классификация технологий идентификации объектов. Штрих-код. Система оптического распознавания символов.

РАЗДЕЛ 2

Информационные технологии управления транспортными процессами

Тема: Технологии идентификации объектов на транспорте

Технология радиочастотной идентификации. Основные понятия, характеристики, принцип работы, сравнение с существующими технологиями идентификации. Достоинства, недостатки и сфера применения RF-ID. Использование радиочастотной идентификации на транспорте. Классификация меток, их характеристики. Считыватели, их классификация и характеристики. Терминалы сбора данных. Структурная схема RF-ID-системы. Применение технологии радиочастотной идентификации на транспорте.

Тема: Технология радиочастотной идентификации

Технология радиочастотной идентификации. Основные понятия, характеристики, принцип работы, сравнение с существующими технологиями идентификации. Достоинства, недостатки и сфера применения RF-ID. Использование радиочастотной идентификации на транспорте. Классификация меток, их характеристики. Считыватели, их классификация и характеристики. Терминалы сбора данных. Структурная схема RF-ID-системы. Применение технологии радиочастотной идентификации на транспорте.

Тема: Облачные технологии хранения данных

Облачные технологии хранения данных

Тема: Организация работ при внедрении информационных технологий

Концептуальные принципы разработки и внедрения информационных технологий транспортными предприятиями. Методы предпроектного обследования объектов автоматизации управления. Техническое задание, технический и рабочий проекты, внедрение информационных технологий. Обеспечение информационной совместимости. Перспективный подход к автоматизации проектирования информационных предприятиями водного транспорта.

Зачет

РАЗДЕЛ 4

Информация, управление и информацион-ные технологии

Направления совершенствования системы управления водным транспортом и улучшения использования флота и работы портов на базе информационных технологий (ИТ). Задачи, решаемые в процессе совершенствования управления транспортным процессом при реализации ИТ. Понятие информации. Количество и методы ее оценки. Информационные процессы в управлении и модели. Методологическая схема формирования сигнальной формы представления информации. Представление информации в вычислительных машинах.

Основные положения теории систем и управления. Классификация систем по различным признакам (временной зависимости, взаимодействию с внешней средой, сложности).

Функции и задачи управления, возможности их автоматизации. Фазы обращения информации в процессе управления. Структура систем управления. ИТ и этапы ее совершенствования.

Алгоритмы эффективного принятия оперативных решений.

Технологический процесс принятия управленческих решений при реализации ИТ. Роль и место ИТ в АСУ. Базовая ИТ как основа эффективного автоматизированного управления предприятием водного транспорта.

Тема: Информация, управление и информацион-ные технологии

РАЗДЕЛ 5

Автоматизация управления в транспортных системах

Методы управления, их реализация в условиях автоматизации. Специфические особенности объектов автоматизации управления на водном транспорте. Типы автоматизированных систем (АС), их классификация, области применения. Системы автоматического и автоматизированного управления. Структура производственно-экономической системы управления на водном транспорте и ее составные части. АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах, структура и уровни построения АСУ на транспорте, их функции. Современное состояние и направления развития АСУ на водном транспорте. АСУ взаимодействием различных видов транспорта.

Тема: Автоматизация управления в транспортных системах

РАЗДЕЛ 6

Информацион-ное обеспечение АСУ

Информационное обеспечение транспортного процесса. Характеристика и его составные части. Системы классификации технико-экономической информации. Общероссийские и отраслевые классификаторы. Способы обеспечения достоверности и защиты информации от несанкционированного доступа. Унификация управленческой документации. Понятие единого информационного пространства. Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации. Понятие о базах и банках данных.

Тема: Информацион-ное обеспечение АСУ

РАЗДЕЛ 7

Техническое обеспечение АСУ.

Средства связи и системы передачи данных.

Основы передачи данных. Основные понятия, характеристики, структурная схема и классификация, методы и способы передачи информации. Линии и каналы связи (КС).

Типы сообщений передаваемых по КС.

Связь и ее роль в организации транспортного обслуживания, назначение и виды систем и средств связи на транспорте, их характеристики; сферы применения различных средств связи на транспорте.

Телефонная связь: абонентские телефонные аппараты и офисные АТС.

Радиотелефонная связь: системы сотовой связи, персональная спутниковая радиотелефонная связь (системы Интелсат, Инмарсат, Иридиум, Глобалстар, радионавигационные системы, пейджинговые системы связи).

Системы передачи документированной информации, телеграфная и факсимильная связь.

Основные виды связи, используемые на речном и морском транспорте.

Беспроводные технологии передачи данных. Основные понятия, классификация и примеры беспроводных технологий передачи данных. Структурная схема организации беспроводной сети.

Беспроводные локальные сети. Особенности построения WLAN сетей на базе Wi-Fi, особенности стандарта построения Wi-Fi сетей, достоинства и недостатки, протоколы шифрование данных, структурная схема организации Wi-Fi сети.

Беспроводные сети в масштабах города (WMAN). Особенности построения, достоинства и недостатки.

Организация беспроводной сети. Основные характеристики роутеров, их классификация, дополнительные возможности. Обеспечение безопасности работы в беспроводной сети.

Особенности применения беспроводных устройств в порту, транспортном терминале, складском комплексе.

Системы позиционирования в режиме реального времени

Технология радиочастотной идентификации. Основные понятия, характеристики, принцип работы, сравнение с существующими технологиями идентификации. Достоинства, недостатки и сфера применения RF-ID. Использование радиочастотной идентификации на транспорте. Классификация меток, их характеристики. Считыватели, их классификация и характеристики. Терминалы сбора данных. Структурная схема RF-ID-системы.

Системы спутниковой навигации

Облачные технологии хранения данных. Общие понятия и принципы работы облачных технологий. Облачные модели хранения данных. Достоинства и недостатки. Основные виды предоставляемых облачными системами услуг. Категории облачных сервисов.

Современные концепции применения облачных технологий хранения данных в системах управления терминалами и их отличие от классической схемы построения.

Электронная почта.

Технология оптического распознавания символов, её применение для распознавания номерных знаков транспортных средств и контейнеров, преимуществами использования.

Тема: Техническое обеспечение АСУ.

Экзамен